# Revision der Gattung Aptodrilus Cognetti 1904 (Oligochaeta: Glossoscolecidae)

Von
A. ZICSI*

**Abstract. Revision of the genus Aptodrilus Cognetti 1904. (Earthworms from South America, 27).** After a revision of the morphological and anatomical characters, the genus *Aptodrilus* COGNETTI 1904 is resurrected. All the known species are characterized in details, furthermore 5 new species, *A. lacteus*, *A. tandajapaensis*, *A. griseus*, *A. loksai* and *A. chilesensis* are described.

In vorausgehenden Arbeiten (ZICSI 1988, 1990, ZICSI & CSUZDI 1988) haben wir uns bei der Bekanntmachung von Vertretern der Gattung *Aptodrilus* (*A. excelsus* COGNETTI 1904, *A. ruvidus* COGNETTI 1904, *A. uncinatus* MICHAELSEN 1910, *A. fuhrmanni* MICHAELSEN 1918) sowie der von uns beschriebenen Taxa (*baloghi* und *botari* ZICSI & CSUZDI 1988 ) der Ansicht MICHAELSENs (1936) angeschlossen und sie in der Gattung *Thamnodrilus* BEDDARD 1887, für die als Typusart *Th. gulielmi* BEDDARD 1887 bestimmt wurde, angeführt. Bereits MICHAELSEN (1910) erkannte an der sehr bescheidenen Zahl der Exemplare, die seinerzeit zur Beschreibung vorlagen, daß die zur Begrenzung von Arten herangezogenen Merkmale sehr beschränkt sind, so daß er vor der Wahl stand, entweder die bisher beschriebenen Arten zu vereinen oder sie in weitere Arten abzusondern. Das sehr reiche Material aus Kolumbien und Ekuador, die Serien von Populationen eines Fundortes ermöglichen es mir, die Begrenzung der einzelnen Arten mit Sicherheit durchzuführen bzw. für die Wissenschaft neue Arten zu beschreiben.

Für die Überlassung von Typenmaterial spreche ich Herrn Prof. Dr. M. DZWILLO, Zoologisches Institut und Museum der Universität, Hamburg, Herrn Dr. A. ROLANDO, Museo ed Istituto di Zoologica Sistematica della Università, Torino, sowie meinem Mitarbeiter Herrn Dr. CS. CSUZDI, der mir aus der Sammlung des British Museums, London, das Typenmaterial von *Th. gulielmi* zur Überprüfung mitbrachte, auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

## Bearbeitung des Materials

### *Aptodrilus* COGNETTI 1904

1904 *Aptodrilus* COGNETTI, Boll. Mus. Torino 19(474): 15.
1906 *Rhinodrilus (Aptodrilus)* COGNETTI, Mem. Accad. Torino, 56(2): 226.
1910 *Rhinodrilus (Aptodrilus)* MICHAELSEN, Mitt. Mus. Hamburg, 27: 53.
1913 *Rhinodrilus (Aptodrilus* part.) MICHAELSEN, Mém. Soc. Neuchâtel, 5: 241.
1936 *Thamnodrilus* MICHAELSEN, Proc. Zool. Soc. London, 1121-23.
1988 *Thamnodrilus* ZICSI & CSUZDI, Opusc. Zool. Budapest, 23: 210.

* *Dr. András Zicsi*, ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Talajzoológiai Kutatócsoport (Lehrstuhl für Tiersystematik der Loránd-Eötvös-Universität, Bodenzoologische Forschungsgruppe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften), 1088 Budapest, Puskin u. 3, Ungarn.

In der großen Sammelgattung *Thamnodrilus* BEDDARD 1887 sind nach der Revision der Typusart *Th. gulielmi* BEDDARD durch MICHAELSEN (1936) nur noch einige Arten mit 5-6 Paar Chylustaschen (Rispenschlauchtaschen), gelegen im 9., 10.-14. Segment, verblieben. Außer den in der Einleitung erwähnten Arten wurden von MICHAELSEN noch *Th. ohausi* MICHAELSEN 1918 und *Th. salathei* MICHAELSEN 1934 dieser Gattung zugefügt. Ohne das Typenmaterial dieser beiden Spezies gesehen zu haben, bin ich auf Grund der Überprüfung von *Th. gulielmi* der Meinung, daß die in Kolumbien und Ekuador verbreiteten, früher der Gattung *Aptodrilus* COGNETTI angehörenden Arten wieder in diese Gattung rückgestellt werden müssen.

Da vom Typenmaterial (Inv. Nr. BM(NH) 1904.10.5.273-280. 3 Ex.) noch verschiedene Teile und Organe nachbestimmt werden konnten (Dissepimente hinter dem Muskelmagen, Form und Struktur der Chylustaschen, Zahl der Samentaschen, Form und Struktur des Nephridien), kann mit Sicherheit angenommen werden, daß die Rückstellung von *Aptodrilus* gerechtfertigt ist. MICHAELSEN vereinte nämlich die beiden Gattungen auf Grund der Chylustaschenstruktur, die Rispenschlauchtaschen sein sollen. Ein Vergleich der Chylustaschenstrukturen von *gulielmi* mit denen der Typusart von *Aptodrilus* (*A. exelsus*) zeigen eine so große Abweichung, daß sie bloß auf Grund dieser in getrennt geführte Gattungen aufgenommen werden müssen (Abb.1-2). Außerdem weichen sie auch noch in der Zahl der Chylustaschen voneinander ab, da alle *Aptodrilus*-Arten konstant über 5 Paar dieser im 10.-14. Segment gelegenen Organe, verfügen, während *Th. gulielmi* 6 Paar dieser Organe besitzt. Ferner treten grundlegende Unterschiede noch in der Zahl der Samentaschen auf (bei *gulielmi* 1 Paar, bei den *Aptodrilus*-Arten 3 Paar). Die kennzeichnenden verdickten Dissepimente hinter dem Muskelmagen bei den *Aptodrilus*-Arten fehlen bei *gulielmi*. Die Verbreitung der beiden Artengruppen ist ebenfalls so verschieden (*Aptodrilus*-Arten kommen nur im Anden-Gebiet von Kolumbien und Ekuador, *Thamnodrilus*-Arten nur in Neu Guinea und Brasilien vor), daß eine Rückstellung der Gattung *Aptodrilus* auch aus diesem Gesichtspunkt berechtigt erscheint.

Diagnose. Normale Borsten in 8 Längslinien angeordnet, selten zerfallen sie am Körperende. Männliche Poren intraclitellial. Dissepimente hinter dem Muskelmagen verdickt. 5 Paar Chylustaschen im 10.-14. Segment, münden frei in die Leibeshöhle. Geschlechtsapparat holoandrisch und metagyn. Samensäcke im 11. und 12. Segment, Samentaschen vorhanden.

Typusart. *Aptodrilus excelsus* COGNETTI 1904

Bemerkung. Wie vorausgehend einwandfrei nachgewiesen werden konnte (ZICSI & CSUZDI 1988), hat sich die Typusart der Gattung *Aptodrilus* in der späteren Literatur falsch als *A. festae* COGNETTI 1904 eingebürgert (COGNETTI 1906 p.226, MICHAELSEN 1918 p.155). In der Originalbeschreibung wird *A. excelsus* als nov. gen., nov. spec. designiert und nicht *A. festae*. Für *A. festae* und ihren Artenkreis wurde eine gesonderte Gattung: *Onoreodrilus* ZICSI 1988 aufgestellt.

## ***Aptodrilus excelsus*** COGNETTI 1904

1904 *Aptodrilus excelsus*, COGNETTI Boll. Mus. Torino, 19(474): 15
1906 *Rhinodrilus (Aptodrilus) excelsus*, COGNETTI Mem. Accad. Torino, 56(29 : 230
1918 *Aptodrilus excelsus*, MICHAELSEN Zool. Jb. Syst., 41: 161
1988 *Thamnodrilus excelsus* ZICSI & CSUZDI Opusc. Zool. Budapest 23: 216

Laut Originalbeschreibung lagen von 3 verschiedenen Fundorten (Cuenca 2580 m, Gualaceo 2320 m, Paredones 4042 m) Tiere zur Bestimmung vor. Es konnten zahlreiche

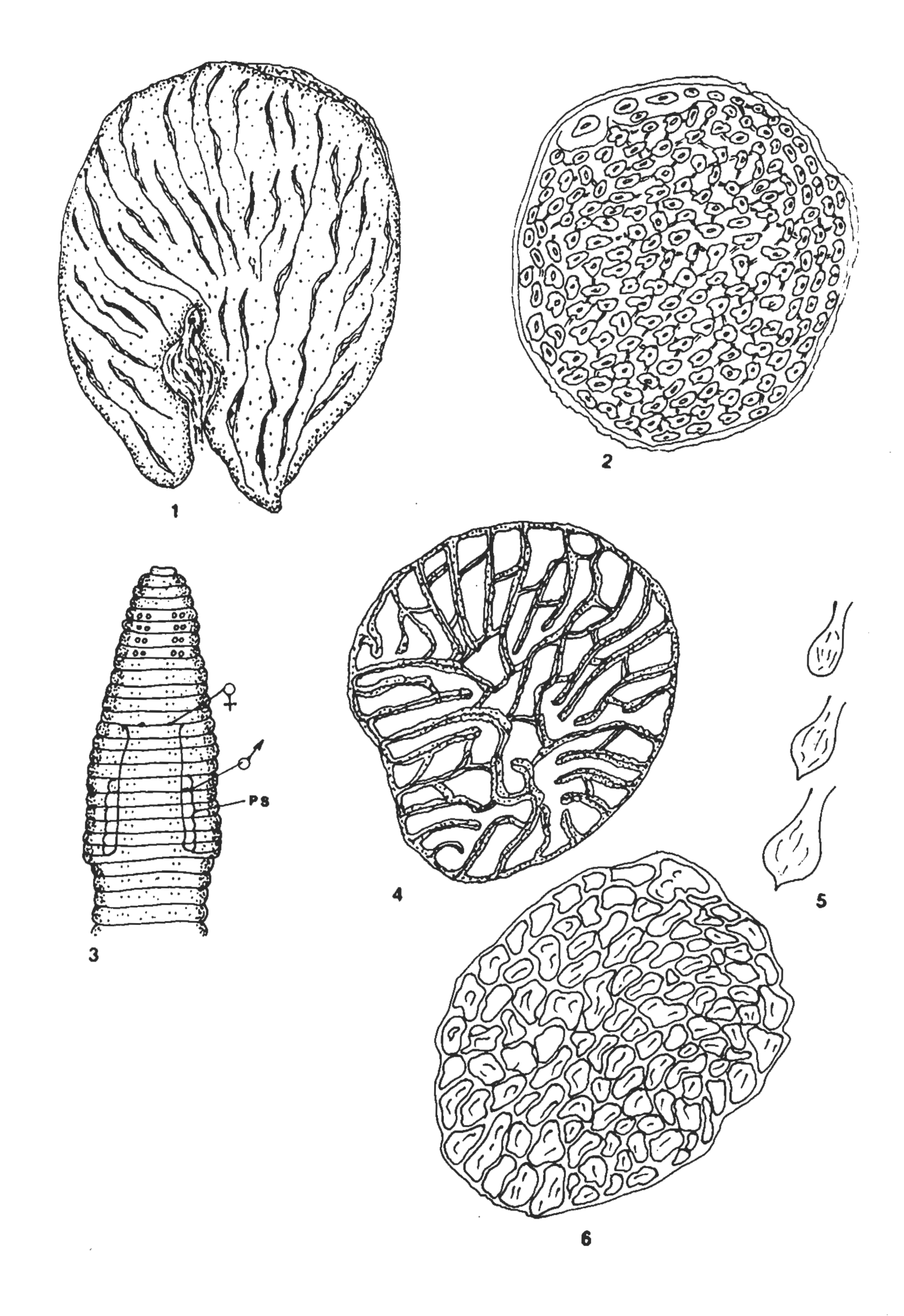



Abb. 1–6. 1. *Thamnodrilus gulielmi* BEDDARD 1887. Struktur der Chylustasche. – 2. *Aptodrilus excelsus* COGNETTI 1904. Struktur der Chylustasche. – 3-5. *Aptodrilus lacteus* sp. n. 3. Ventralansicht, PS = Pubertätsstreifen, 4. Struktur der Chylustasche, 5. Form der Samentaschen. – 6. *Aptodrilus ruvidus*. Struktur der Chylustasche

Exemplare aus Cuenca (OL 349) und ein Exemplare aus Paredones (OL 33) überprüft werden. Die aus Gualaceo stammenden Tiere lagen in der Sammlung von Torino nicht vor. Ebenfalls nachbestimmt wurde das aus der Sammlung von Hamburg vorliegende, von COGNETTI an MICHAELSEN zugesandte Exemplar (ZICSI und CSUZDI 1988), ohne jedoch zu wissen, von welchem Fundort es stammt. Das reiche Typenmaterial aus Cuenca ermöglichte einen Vergleich der variierenden Merkmale, die vorwiegend die Lage des Gürtels und die der Pubertätsstreifen betrafen. Die Ausdehnung der Pubertätsstreifen vom 20.-23. Segment, wie dies in der Originalbeschreibung angegeben wird, konnte nicht bestätigt werden. Obwohl das Verfolgen dieses Merkmales bei einigen Exemplaren wegen undeutlicher Ausbildung und Veralterung des Materials auf Schwierigkeiten stößt, konnte mit Hilfe von neuerem Material vom Locus typicus eindeutig erkannt werden, daß die Pubertätsstreifen vom 1/2 19., 19.–23., 1/4 24., 1/2 24. Segment reichen. Der Gürtel erstreckt sich vom 1/2 14., 14., 15.–1/2 23., 23. Segment. Im Typenmaterial, aber auch in unserem Material kommen bedeutende Größenunterschiede vor. So beträgt die Länge 50-190 mm, Dicke 7-10 mm, Segmentzahl 69-170. Geschlechtsborsten konnten am Vorderkörper erkannt werden, hier ist die Länge 1,06 mm, Durchmesser 0,04 mm, Zahl der Kerben 11-12. Am Gürtel sind die Borsten nur mit 6-7 Kerben versehen und besitzen auch einen Nodulus. Mitteldarm im 17., Typhlosolis im 27. Segment beginnend. Nephrostom des Nephridialorganes einfach ausgebildet. Unter Inv. Nr. OL 34/a wird ein von COGNETTI geöffnetes Tier als Lectotypus designiert.

Fundorte. Ekuador. Prov. Canar. AF/1155 13+15 juv. Ex., 16 km hinter Cuenca, 2500 m, Wiese, 26. 4. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2188 3+4 juv. Ex., zwischen El Tambo und Zhud, 84 km von Cuenca, 3000 m, 4. 5. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2186 13+10 juv. Ex., hinter Biblian, 36 km von Cuenca, Wiese, 2600 m, 4. 5. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - Prov. Azuay. AF/2190 5+4 juv. Ex., über Gualaceo in Richtung Sigsig, 34 km von Cuenca, Wiese, 2200 m, 3. 5. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2191 3 Ex., hinter Cordeleg, 39 km von Cuenca, 2300 m, 3. 5. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI.

### *Aptodrilus botari* (ZICSI & CSUZDI 1988)

1988 *Thamnodrilus botari*, ZICSI & CSUZDI Opusc. Zool. Budapest 23: 214

Bei dieser Art sind die Größenunterschiede noch bedeutender als bei *A. excelsus*. Außer Exemplaren, die dem Typenmaterial von 1988 nahestehen, sind Tiere angetroffen worden, die auch eine Größe von 290 mm und eine Dicke von 18 mm am Gürtel erreichen und eine Segmentzahl von 180-190 besitzen. Der Gürtel erstreckt sich bei den großen Formen konstant auf das 15.– 3. Segment, die Pubertätsstreifen liegen auf dem 1/2 19.–1/2 25. Segment. Die Struktur der Chylustaschen zeigt vereinzelt auch rein runde Gebilde im Querschnitt wie bei *A. excelsus*, ansonsten sind sie wie bei den kleinen Formen. Geschlechtsborsten der kleinen Formen vor dem Gürtel auf dem 6.–10. Segment sind 0,77 mm lang, 0,04 mm dick und mit 5 Kerben versehen, die der großen Formen sind 1,16 mm lang, 0,40 mm dick und haben 12 Kerben. Da nur in der Größe Unterschiede zwischen den beiden Formen bestehen, werden die letzteren nicht als eine gesonderte Unterart beschrieben. Mitteldarm im 17., Typhlosolis im 27. Segment beginnend.

Fundorte. Ekuador. Prov. Cotopaxi. AF/2143 9 Ex., vor El Tingo, 34 km von La Mana entfernt, 1300 m, 23. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & GAVILANES. - AF/2145 19 Ex., hinter El Tingo, beim Dorf Macuchi, Wiese, 1700 m, 23. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & GAVILANES. - AF/2147 4+1 juv. Ex., vor El Tingo, 32 km von La Mana, 23. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & GAVILANES. - AF/2148 11 praead. Ex., hinter Pilalo, 54 km von La Mana, 2920 m, 23. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2149 4 + 8 juv. Ex., hinter Pilalo, 51

km von La Mana, 2650 m, 23. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2150 7 Ex., hinter Pilalo, 32 km von La Mana, 3250 m, 23. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2153 4+7 juv. Ex., 81 km von Latacunga, in Richtung La Mana, 3600 m, 24. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & GAVILANES. - Prov. Bolivar. AF/2181 7 Ex., Talahua, 3000 m, 3. 4. 1990 leg. ONORE. - AF/2193 Cajas, Park, 3200 m, 11. 1988 leg. ONORE.

## *Aptodrilus lacteus* sp. n.

Von dieser neuen Art liegen mehrere gut erhaltene und geschlechtsreife Tiere von verschiedenen Fundorten vor.

Holotypus. Länge 80 mm, Breite 6 mm, Segmentzahl 94. Paratypen. Länge 70-110 mm, Breite 6-7 mm, Segmentzahl 90-24.

Farbe milchweiß, unpigmentiert. Kopf fingerförmig eingezogen. 1.-2. Segment verwachsen. Segmente bis zum 10. Segment ungeringelt, von da doppelt geringelt. Borsten am ganzen Körper gepaart, in 4 Längsreihen verlaufend. Borstenverhältnis hinter dem Gürtel aa: ab: bc: cd: dd wie 10: 1,5: 5: 1: 30. Borsten ab des 6.–9. Segmentes von kleinen Papillen umgeben, Borsten zu Geschlechtsborsten umgewandelt. Im Inneren sind hier große Drüsenpölster vorhanden, in denen 2 Paar kleine und eine große Geschlechtsborste steckt. Länge der großen Borste 0,87 mm, Breite 0,081 mm, mit 9-10 Kerben ornamentiert. Die kleinen Borsten, wo nur der vordere, mit 10 Kerben versehene Teil vorhanden ist, haben eine Länge von 0,25 mm, Durchmesser 0,067 mm.

Gürtel sattelförmig auf dem 15.–1/2 24. Segment, breite Pubertätsstreifen vom 19., 1/2 19.–3/4 24., 24. Segment (Abb.3). Weibliche Poren auf dem 14. Segment, männliche Poren auf Intersegmentalfurche 19/20.

Innere Organisation. Dissepimente 6/7–10/11 etwas verdickt, 11/12 nur schwächer angedeutet. Schlund bis zum 4. Segment reichend. Oesophagus vor dem Muskelmagen, nicht von Schlunddrüsen umgeben. Muskelmagen im 6. Segment, zwiebelförmig, sehr groß. Lateralherzen im 7.–9. Segment. Intestinalherzen im 10. u. 11. Segment, sind mit dem suboesophagealen Blutgefäß in Verbindung. Hoden und Samentrichter im 10. u. 11. Segment, in oesophageale Testikelblasen eingeschlossen, die ventral miteinander in Verbindung stehen. Samensäcke im 11. u. 12. Segment, die des 11. Segmentes häufig bedeutend kleiner als die des 12. Segmentes. Ovarien im 13. Segment, sehr kleine Gebilde. Fünf Paar Chylustaschen im 10.–14. Segment, seitlich am Oesophagus angeheftet, ragen frei in die Leibeshöhle. Sie sind am Ende nicht abgeschnürt, sondern rund angeschwollen. Es sind Rispenschlauchtaschen, die z.T. rund sind, aber auch eine etwas verzogene Struktur besitzen (Abb. 4). Mitteldarm im 17., Typhlosolis im 27. Segment beginnend.

Nephridien mit großen Nephridialblasen, Nephrostom normal ausgebildet. Samentaschen im 7.–9. Segment, kleine herzförmige oder längliche Gebilde mit kurzem Ausführungsgang (Abb.5).

Die neue Art unterscheidet sich von allen Arten der Gattung durch die Form der Samentaschen und durch die Zahl der Geschlechtsborsten vor dem Gürtel.

Fundorte. Holotypus. Prov. Canar. AF/2941 zwischen El Tambo und Zhud, 84 km von Cuenca entfernt 3000 m, 4.5. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - Paratypen. AF/2187 7 Ex., Fundort wie beim Holotypus. - AF/2189 17 Ex., 12 km vor El Tambo, 3100 m, 25. 4. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - Prov. Cotopaxi. AF/2151-52 6+5 juv. Ex., 83 km von Latacunga in Richtung La Mana, 3400 m, 24. 4. 1940 leg. ZICSI & CSUZDI.

## *Aptodrilus ruvidus* COGNETTI 1904

*Aptodrilus ruvidus*, COGNETTI 1904 Boll. Mus. Torino 19 (474) : 16
1906 *Rhinodrilus (Aptodrilus ) ruvidus*, COGNETTI Mem. Accad. Torino 56 (2): 57
1918 *Aptodrilus ruvidus*, MICHAELSEN Zool. Jb. Syst. 41: 161

Unter Inv. Nr. OL 31 werden in der Sammlung von Torino mehrere juvenile und adulte Tiere dieser Art aufbewahrt. Letztere sind aufgeschnitten und zerschnitten, so daß die Merkmale nur teilweise nachbestimmt werden konnten. Es handelt sich vorwiegend um die tief in der Muskelwand verborgenen Samentaschen, die bei einer Nachbestimmung erkannt werden müßten. Es ist mir nicht immer einwandfrei gelungen, die Samentaschen zu erkennen. Durch die tief in der Muskelwand verborgenen Samentaschen weicht sie von allen anderen Arten der Gattung ab. Die Samensäcke des 11. Segmentes sind winzig klein. Der Gürtel erstreckt sich bei einigen Tieren nur bis ins 1/2 22. Segment, sonst reicht er bis ins 23. Segment. Die Pubertätsstreifen verlaufen vom 1/2 19.–23., 1/2 24. Segment. Die Struktur der Chylustaschen wird in Abb. 6 veranschaulicht, es sind etwas verzogene Rispenschlauchtaschen. Mitteldarm im 17., Typhlosolis im 27. Segment beginnend.

Fundorte. Prov. Carchi. AF/1955 1 Ex., Tulcan leg. VAN LIPPKE. - AF/1958-59 2 Ex., Tulcan, 28. 12. 1986 leg. MEDINA. - AF/1957 3 Ex., Chiles Vulkan 4000 m, oberhalb Tufino, 8. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI.

## *Aptodrilus tandajapaensis* sp. n.

Von dieser Art liegen zwei adulte, etwas erweichte Exemplare vor.

Holotypus. Länge 80 mm, Breite 5 mm, Segmentzahl 108. Paratypus. Länge 67 mm Breite 5 mm, Segmentzahl 70.

Farbe grau, unpigmentiert. Kopflappen eingezogen, 1.–2. Segment verwachsen, 2. Segment mit Längsfurchen dicht besetzt. Segmente am Vorderkörper ungeringelt, hinter dem Gürtel nur undeutlich doppelt geringelt. Borsten am ganzen Körper eng gepaart. Borstenverhältnis hinter dem Gürtel aa: ab: bc: cd: dd wie 15: 1,3: 5,3: 1: 33. Borsten ab vom 7.–10. Segment von kleinen runden Papillen umgeben. Im Inneren sind diese von dunkelbraunen Drüsenzellen umgeben, in denen die Geschlechtsborsten liegen. Länge dieser Borsten 0,63 mm, Durchmesser 0,038 mm, mit 4-5 Kerben ornamentiert.

Gürtel sattelförmig vom 15.–21. Segment. Pubertätsstreifen vom 1/2 19.–23. Segment. Weibliche Poren auf dem 14. Segment hinter der Borstenlinie ab. Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 19/20 (Abb. 7).

Innere Organisation. Dissepimente 6/7–10/11 schwach verdickt, aber deutlich zu erkennen. Schlund bis ins 4. Segment reichend. Muskelmagen im 6. Segment. Lateralherzen im 7.–9. Segment. Intestinalherzen im 10. u. 11. Segment mit dem suboesophagealen Blutgefäß verbunden. Chylustaschen im 10.–14. Segment, am Ende etwas verengt, doch nicht abgeschnürt, es sind Rispenschlauchtaschen von fjordförmigem Aussehen (Abb.8). Hoden und Samentrichter im 10. u. 11. Segment in oesophageale Testikelblasen eingeschlossen, die ventral miteinander verbunden sind. Samensäcke im 11. u. 12. Segment, die im 11. Segment sehr klein, die im 12. Segment sehr große lappenförmige Gebilde. Ovarien im 13. Segment winzig klein. Mitteldarm im 17., Typhlosolis im 27. Segment.

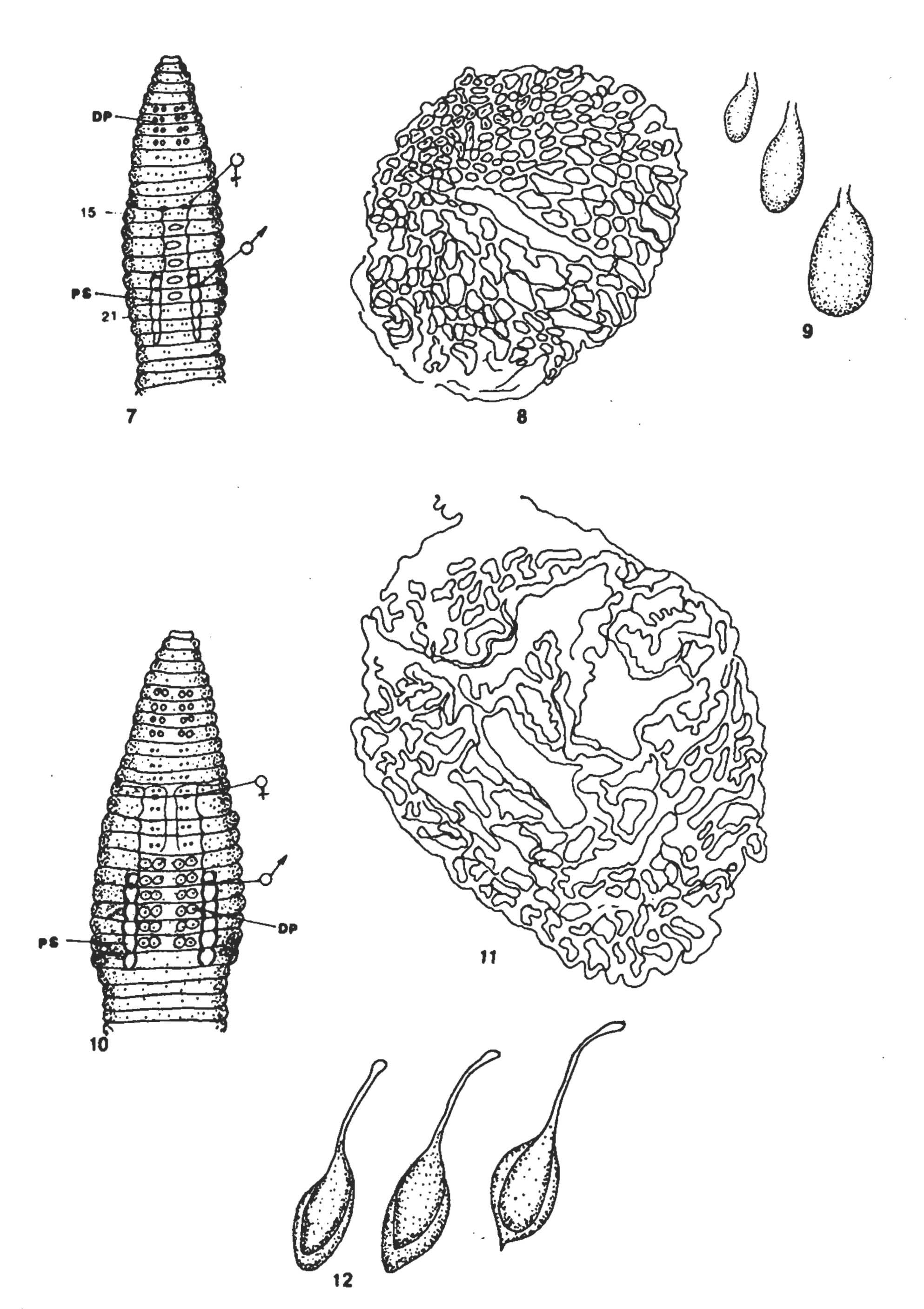



Abb. 7–12. 7-9. *Aptodrilus tandajapaensis* sp. n. 7. Ventralansicht, DP = Drüsenpapillen, PS = Pubertätsstreifen, 8. Struktur der Chylustasche, 9. Form der Samentaschen. – 10 -12. *Aptodrilus griseus* sp. n. 10. Ventralansicht, DP = Drüsenpapillen, PS = Pubertätsstreifen, 11. Struktur der Chylustasche, 12. Form der Samentaschen

Samentaschen im 7.–9. Segment, sehr kleine sackförmige Gebilde mit kurzem Ausführungsgang, Ampulle birnenförmig plattgedrückt, ohne Samenmassen (Abb. 9).

Die Samentaschenform erinnert an die von *A. ruvidus*, ist aber etwas größer und nicht in der Muskelwand verborgen.

Die neue Art steht *A. baloghi* durch die Lage des Gürtels, *A. ruvidus* in der Form der Samentaschen am nähesten. Von *A. baloghi* unterscheidet sie sich durch die Form der Samentaschen, von *A. ruvidus* durch die Lage des Gürtels.

Fundort. Holotypus. Prov. Pichincha. AF/2943 Tandajapa, 5.12. 1986 leg. RIVOS. - Paratypus. AF/2107 1 Ex., Fundort wie beim Holotypus.

## *Aptodrilus griseus* sp. n.

Von dieser Art, deren Borsten am Körperende zerfallen sind (Quinkunx Stellung), liegen zahlreiche Exemplare vor.

Holotypus. Länge 90 mm, Breite 8 mm, Segmentzahl 136. Paratypen. Länge 70-95 mm, Breite 6-7 mm, Segmentzahl 120-145.

Farbe grau. Kopf eingezogen, prolobisch. 1.–2. Segment verwachsen. Segmente bis zum 10. Segment ungeringelt, von da doppelt, hinter dem Gürtel mehrfach geringelt. Borsten vor dem Gürtel gepaart, hinter dem Gürtel, dem Körperende zu, zerfallen die Reihen. Borstenverhältnis gleich hinter dem Gürtel aa: ab: bc: cd: dd wie 12: 1,6: 5: 1: 28. Borsten ab des 7.–10. Segmentes auf kleinen Papillen zu Geschlechtsborsten verwandelt. Länge der Borsten 0,45 mm, Durchmesser 0,03 mm, Zahl der Kerben cca. 12-13. Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 6/7–8/9 in der Borstenlinie cd. Nephridialporen in der Borstenlinie cd.

Gürtel beinahe ringförmig vom 1/4 14.–1/4 24. Segment, Pubertätsstreifen vom 1/2 19.–24. Segment. Ventralseite vom 18.–23. Segment stark drüsig, nur ein dünner Streifen nicht drüsig. Weibliche Poren auf dem 14. Segment zwischen der Borstenlinie ab. Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 19/20 (Abb. 10).

Innere Organisation. Dissepimente 6/7–10/11 verdickt, 11/12 schwach angedeutet. Schlund bis ins 4. Segment reichend. Muskelmagen im 6. Segment. Lateralherzen im 7.-9. Segment, Intestinalherzen im 11. u. 12. Segment mit dem suboesophagealen Blutgefäß verbunden. Hoden und Samentrichter im 10. u. 11. Segment in oesophageale Testikelblasen eingeschlossen. Die Testikelblasen eines Segmentes sind ventral miteinander verbunden. Chylustaschen im 10.–14. Segment, ventral an den Oesophagus angeheftet, münden frei in die Leibeshöhle. Am Ende sind die Chylustaschen nicht abgeschnürt, nur etwas zugespitzt oder rund. Es sind Rispenschlauchtaschen mit verzogener Struktur (Abb. 11). Ovarien im 13. Segment. Mitteldarm im 17., Typhlosolis im 27. Segment mit einer sehr breiten Lamelle beginnend. Nephridien mit Nephridialblasen vom 14. Segment beginnend, Nephrostom normal ausgebildet.

Samentaschen im 7.–9. Segment, mit langem, dünnem Ausführungsgang und plattgedrückter runder Ampulle (Abb. 12).

Die neue Art steht der *A. loksai* sp. n. durch die zerfallene Borstenanordnung am Körperende am nähesten, unterscheidet sich von ihr durch die Lage des Gürtels und der Pubertätsstreifen und durch die Lage der Geschlechtsborsten und deren Kerbenzahl.

Fundorte. Holotypus. Prov. Bolivar. AF/2940, Cascha-Totoras, 3200 m, 2. 4. 1987 leg. ZICSI & LOKSA. - AF/2183-84 11+ 4 juv. Ex., Fundort wie beim Holotypus.

### *Aptodrilus loksai* sp. n.

Von einer weiteren Art mit zerfallener Borstenanordnung am Hinterkörper liegen mehrere adulte Exemplare vor.

Holotypus. Länge 100 mm, Breite 6 mm, Segmentzahl 144. Paratypen. Länge 90-95 mm, Breite 5,6-6 mm, Segmentzahl 135-137.

Farbe weißlichgrau, unpigmentiert. Kopf fingerförmig eingezogen. 1. und 2. Segment gefurcht, 4.–9. Segment ungeringelt, vom 10.–11. Segment doppelt geringelt, vom 12.–14. mehrfach geringelt. Borsten am Vorderkörper ab weitläufig, cd eng gepaart. Borsten am Hinterkörper zuerst weitläufig gepaart, dann zerfallen die Borstenreihen. Borsten ab vom 7.–13. und die vom 16.–19. Segment von kleinen Papillen umgeben, zu Geschlechtsborsten verwandelt. Länge der Borsten 0,58-0,60 mm, Durchmesser 0,032 mm, Zahl der Kerben bis ungefähr 9. Die Borsten ab des 20.–22. Segmentes ebenfalls auf drüsigen Erhebungen, doch nicht zu Geschlechtsborsten verwandelt. Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 6/7–8/9 in der Borstenlinie cd.

Gürtel sattelförmig vom 15.–1/2 22. Segment, nur ein kleiner Streifen geht auf der Dorsalseite auf 1/2 22 über. Pubertätsstreifen vom 1/2 19.–1/4 24. Segment. Weibliche Poren auf dem 14. Segment, in der Borstenlinie b. Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 19/20 (Abb. 13).

Innere Organisation. Dissepimente 6/7–9/10 sehr stark, 10/11 mäßig stark, die übrigen nicht verdickt. Schlund bis ins 4. Segment reichend. Muskelmagen im 6. Segment. Lateralherzen im 7.–9. Segment, Intestinalherzen im 10. u. 11. Segment. Suboesophageales Blutgefäß vorhanden. Chylustaschen im 10.–14. Segment mit deutlich abgeschnürtem Kopfteil. Es sind Rispenschlauchtaschen mit fjordförmiger Struktur (Abb. 14). Hoden und Samentrichter in oesophageale Testikelblasen eingeschlossen, sie sind ventral miteinander verbunden. Ovarien im 13. Segment, Mitteldarm im 17., Typhlosolis im 27. Segment beginnend. Nephridialblasen vom 14. Segment vorhanden.

Samentaschen im 7–9. Segment, Ampulle löffelförmig mit sehr langem, dünnem Ausführungsgang (Abb. 15).

Die neue Art steht *A. griseus* sp. n. am nähesten. Sie unterscheidet sich von ihr in der Lage des Gürtels und der Pubertätsstreifen; von *A. baloghi* durch den Zerfall der Borsten am Körperende.

Die neue Art wird zu Ehren meines lieben Freundes und Kollegen, des verstorbenen Herrn Doz. Dr. I. LOKSA zum Andenken an die gemeinsamen Sammlungen in Ekuador benannt.

Fundort. Holotypus. Prov. Pichincha. AF/2937 10 km vor Lloa aus der Richtung vom Rio Blanco 2950 m, 29. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & DE VRIES. - Paratypen. AF/2938 2 Ex., Fundort wie beim Holotypus. - Prov. Imbabura. AF/1965 6+3 Ex., 37 km von Otavalo in Richtung Apuela, 2750 m, 7. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI.

### *Aptodrilus baloghi* ZICSI & CSUZDI 1988

Von dieser am häufigsten angetroffenen Art liegen uns sehr zahlreiche Exemplare vor. Die Ausdehnung des Gürtels bei adulten Tieren vom 15.–1/2 21., 21. Segment ist ein konstantes Merkmal, so auch die Lage der Pubertätsstreifen vom 1/2 19.–1/2 24. Segment. Ganz selten ist auch ein dünner Streifen auf der Dorsalseite des Gürtels auf dem 22. Segment noch verdickt. Die Borsten ab des 7.–10. Segmentes sind zu Geschlechtsborsten

verwandelt und von kleinen runden Papillen umgeben. Länge der Borsten 0,63 mm, Durchmesser 0,04 mm, Zahl der Kerben 6-7. Auf dem Gürtel sind die ab Borsten des 17. und 18. Segmentes zu Geschlechtsborsten verwandelt, sie sind 0,63 mm lang. Durchmesser 0,05 mm. Zahl der Kerben 4-5. Nodulus vorhanden.

Form der Nephridien in Höhe des Mitteldarmes bei allen Arten dieser Gattung ziemlich gleich ausgebildet, eine Abbildung dieser wird bei *A. baloghi* angeführt (Abb. 16). Mitteldarm im 17., Typhlosolis im 27. Segment beginnend.

Fundorte: Prov. Imbabura. AF/1958 5 Ex., von Otavalo in Richtung Mojanda Laguna 3350 m, Paramo Vegetation, Braunerde, 19. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/1962 29+16 juv. Ex., von Otavalo in Richtung Mojanda Laguna, 3700 m, Paramo Schwarzerde, 19. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/1981 1 Ex., 30 km von Otavalo in Richtung Otocique, 3250 m, Paramo-Vegetation, 20. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/1982 1 Ex., 53 km von Otavalo in Richtung Apuela, 2850 m, Regenwald, 20. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA.- AF/1961 1 Ex., 39 km von Otavalo in Richtung Apuela, Tablachupa, 3350 m, Paramo-Schwarzerde, 20. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/1983 1 Ex., 43 km von Otavalo in Richtung Apuela, 3200 m, Mooswald, 20. 4. 1989. leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/1984 2 Ex., 43 km von Otavalo in Richtung Apuela, 2180 m, 7. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/1985 1 Ex., 41 km von Otavalo in Richtung Apuela, 2350 m, 7. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/1973 5 Ex., 50 km von Otavalo in Richtung Apuela, 2950 m, Braunerde, 20. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/1969 11+2 juv. Ex., 4 km von Otavalo, Wiese und Eukaliptus-Wald, 21. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & LOPEZ. - AF/1960 1+10 pread. Ex., 28 km von Otavalo in Richtung Selva Allegre, 3500 m, Paramo-Vegetation, Schwarzerde, 21. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & LOPEZ. - AF/1979 2 Ex., 28 km von Otavalo in Richtung Selva Allegre, 3500 m, Paramo-Vegetation, Schwarzerde, 21. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & LOPEZ. - AF/1971 10 Ex., 56 km von Otavalo vor Selva Allegre, 1800 m, 24. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/1980 3 Ex., 56 km von Otavalo vor Selva Allegre, 1800 m, 24. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/1977 13 Ex., 10 km von Otavalo in Richtung Apuela, 3000 m, 7. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & PAZ. - AF/1968 17 Ex., 31 km von Otavalo in Richtung Apuela, 3500 m, 7. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & PAZ. - AF/1966 19+1 juv. Ex., 27 km von Otavalo in Richtung Apuela, 2700 m, 7. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & PAZ. - AF/1967 6+7 juv. Ex., 38 km von Otavalo in Richtung Apuela, 2600 m, 7. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & PAZ. - AF/1963 19+2 juv. Ex., Mojanda Laguna, 150 m vom Ufer, 3800 m, 9. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & PAZ. - AF/1964 9 Ex., von Otavalo in Richtung Mojanda Laguna, 3850 m, 9. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & PAZ. - Prov. Pichincha. AF/1992 5+5 juv. Ex., zwischen Quito und Santo Domingo, beim 46. Kilometerstein, 3600 m, Strauch-Vegetation, Paramo-Schwarzerde, 21. 4. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/1993 4+1 juv. Ex., 56 km von Quito in Richtung Santo Domingo, 3600 m, Wald am Wegrand, 7. 5. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/1994 7+3 juv. Ex., 71 km von Quito, in Richtung Santo Domingo, 2500 m, 24. 4. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/1997 4 Ex., Alluriquin 700 m Regenwald, 12. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA. - AF/2101 8 Ex., Quajalito, 1950 m, Wiese, 17. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/2113 4+1 juv. Ex., Sta. Rosa, 2400 m, 19. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2116 6+1 juv. Ex., Sta. Rosa, 2400 m, 19. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2126 5 Ex., 5 km vor Lloa, 2950 m, Paramo-Schwarzerde, 29. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & DE VRIES. - AF/2129 1 Ex., Palmeras, 21. 10. 1989 leg. SIMENEZ. - AF/2130 1+1 juv. Ex., Chiriboga, 8. 1. 1990 leg. ROM. - AF/2134 1 Ex., Palmeras, 21. 5. 1989 leg. UTRERAS. - AF/2135 2 Ex., Chiriboga, 21. 1. 1990 leg. CARRASEO. - AF/2137 1 Ex., Palmeras Chiriboga, 21. 1. 1989 leg. PLEZA. - AF/2125 5 Ex., hinter Lloa in Richtung Mindo, 3900 m, 27. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2124 4 Ex., bei Lloa, 3850 m, 27. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2098 Las Palmeras, Regenwald, 1900 m, 17. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/2099 17 Ex., Las Palmeras, Regenwald, 1900 m, 17. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - Prov. Cotopaxi. AF/2138 20 Ex., Las Pampas, 5. 1989 leg. ONORE. - AF/2167 42+6 juv. Ex., Las Pampas, 6. 12. 1989 leg. ONORE. - AF/3333 5+6 Ex., Naquipuma Finca Carmen, leg. ANA MARISCAL. - AF/2146 3 Ex., hinter El Tingo bei Macuchi, Wiese 1700 m, 23. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & GAVILANES. - AF/2158 1 Ex., 74 km von Latacunga in Richtung La Mana, 4050 m, 24. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & GAVILANES. - Prov. Manabi. AF/2171 6 Ex., 7 km hinter Flavio Alfaro, 21-22. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2172 9 Ex., 7 km hinter Flavio Alfaro, 21-22. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - Prov. Napo. AF/2197 10 Ex., San Marcos Laguna, 3500 m, 28. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2198 14 Ex., San Marcos Laguna, 3500 m, 28. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - Prov. Sucumbios. AF/2199 1 Ex., 20 km von Santa Barbara in Richtung Julio Andrade, 2900 m, Ackerland, 26. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & LOPEZ.

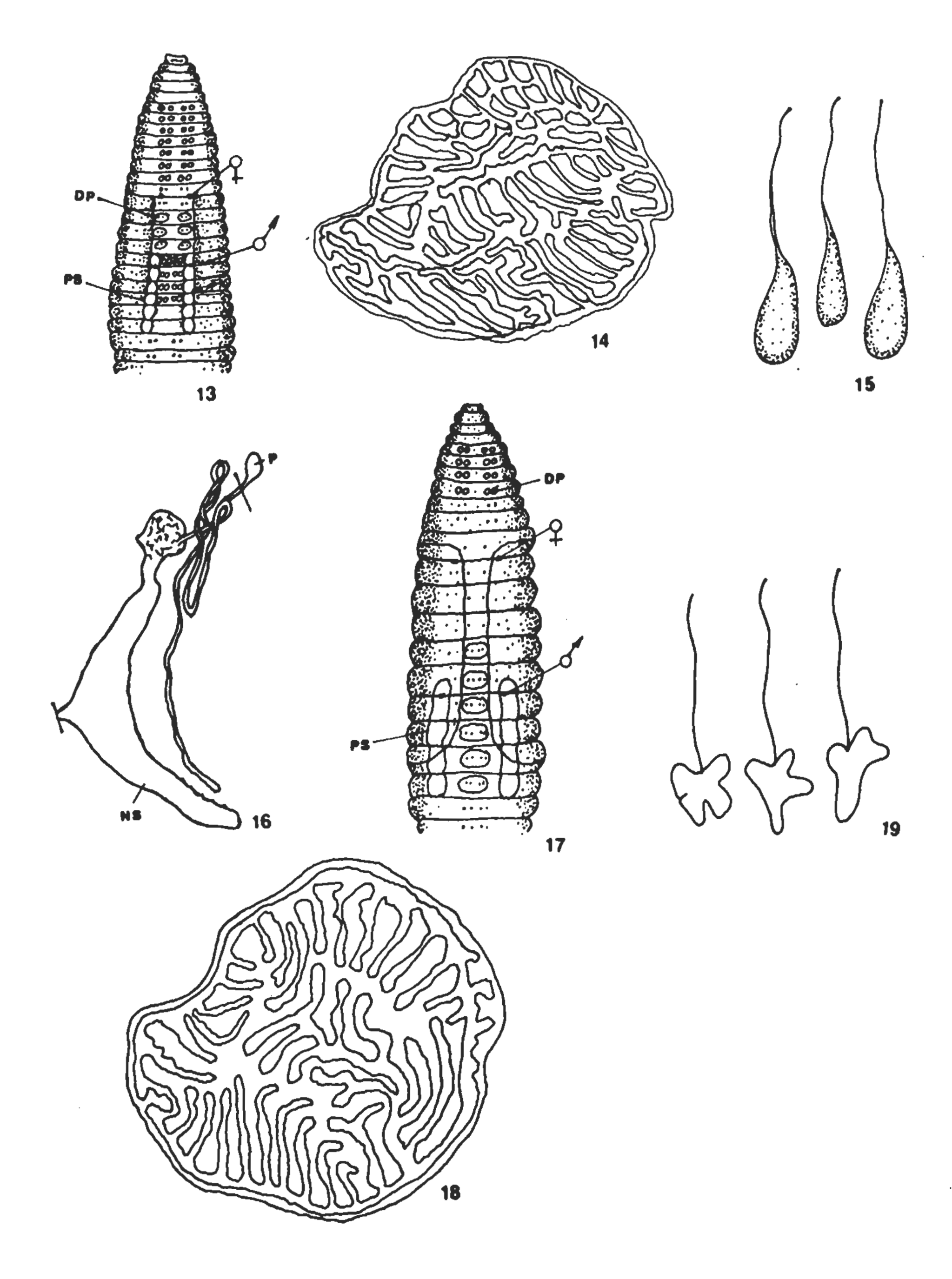



Abb. 13–19. 13-15. *Aptodrilus loksai* sp. n. 13. Ventralansicht, DP = Drüsenpapillen, PS = Pubertätsstreifen, 14. Struktur der Chylustasche, 15. Form der Samentaschen. – 16. *Aptodrilus baloghi* ZICSI & CSUZDI 1988. Nephridialorgan, NE = Nephrostom, NB = Nephridialblase. – 17-19. *Aptodrilus chilesensis* sp. n. 17. Ventralansicht, DP = Drüsenpapillen, PS = Pubertätsstreifen, 18. Struktur der Chylustasche, 19. Form der Samentaschen

## ***Aptodrilus chilesensis*** sp. n.

Von einem einzigen Fundort am Fuß des Chiles-Vulkan liegen mehrere Exemplare einer neuen Art vor.

Holotypus. Länge 100 mm, Dicke 5,2 mm, Segmentzahl 90. Paratypen. Länge 90-110 mm, Durchmesser 5-5,5 mm, Segmentzahl 87-110.

Kopf prolobisch, Kopflappen fingerförmig hervorstehend. 2.–3. Segment gefurcht. Borsten weitläufig gepaart. Borstenverhältnis hinter dem Gürtel aa: ab: bc: cd: dd wie 2: 1: 1,6: 1: 24. Borsten ab des 7.–10. Segmentes von kleinen Papillen umgeben, Borsten zu Geschlechtsborsten verwandelt. Innen keine Drüsenfelder an diesen Segmenten. Länge der Borsten 0,8 mm, Durchmesser 0,04 mm, mit 8-9 Kerben versehen. Nephridialporen in der Borstenlinie d. 3 Paar Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 6/7–8/9, kleine runde Öffnungen, die von einem Hof umgeben sind.

Gürtel vom 1/2 14.–1/2, 2/3 22. Segment, sattelförmig und stark drüsig. Pubertätsstreifen vom 1/2 19.–23. Segment. Weibliche Poren auf dem hinteren Rand des 14. Segmentes, männliche Poren auf Intersegmentalfurche 19/20 (Abb. 17).

Innere Organisation. Dissepimente 6/7–9/10 stark verdickt, 10/11 etwas verdickt, 11/12–12/13 nicht verdickt. Schlund durch mehrere Querbinden an die Muskelwand und an Dissepiment 6/7 gebunden. Muskelmagen im 6. Segment, von Dissepiment 6/7 überdeckt. Oesophagus vor dem Muskelmagen von 2 großen Nephridien umgeben. Lateralherzen im 7.–9. Segment, große Intestinalherzen im 10. und 11. Segment. Suboesophageales Blutgefäß vorhanden. Chylustaschen im 10.–14. Segment, Kopf deutlich abgeschnürt, etwas verzogene Rispenschlauchtaschen (Abb. 18). Hoden und Samentrichter in oesophageale Testikelblasen im 10. u. 11. Segment eingeschlossen, die ventral miteinander verbunden sind. Samensäcke im 11. und 12. Segment, nierenförmige Gebilde. Ovarien im 13. Segment, klein. Mitteldarm im 17. Segment, Typhlosolis im 27. Segment beginnend. Nephridien mit Nephridialblase versehen.

3 Paar Samentaschen im 7.–9. Segment, fadenförmiger, sehr langer Ausführungsgang (1,2-1,4 mm) mit einer plattgedrückten schmetterlingsförmigen Ampulle (Abb. 18).

Die neue Art steht *A. baloghi* am nähesten, unterscheidet sich von ihr durch die Lage des Gürtels und der Pubertätsstreifen sowie durch die Form der Samentasche.

Die neue Art wird nach dem Vulkan Chiles in Ekuador benannt.

Fundort. Holotypus. Prov. Carchi. AF/3465 Chiles Vulkan, Südseite 4300-4500 m, 15. 5. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - Paratypen. AF/1011 20+8 juv. Ex. Fundort wie beim Holotypus.

## ***Aptodrilus uncinatus*** (MICHAELSEN 1910)

1910a *Rhinodrilus (Aptodrilus) uncinatus* MICHAELSEN Miss. Mer. équat. Amer. Sud. 9:(3) 135
1910b *Rhinodrilus (Aptodrilus) uncinatus* MICHAELSEN Mitt. Mus. Hamburg 27 : 153
1913 *Rhinodrilus (Aptodrilus) uncinatus* var. MICHAELSEN Mem. Soc. Neuchatel 5:242
1988 *Thamnodrilus uncinatus* ZICSI Opusc. Zool. Budapest 28: 218

Von dieser in Ekuador ebenfalls häufig vorkommenden Art sind auch zahlreiche Exemplare angetroffen worden. Die Borsten ab des 7.–10. Segmentes sind auch hier zu Geschlechtsborsten verwandelt. Länge 0,34-0,85 mm, Durchmesser 0,043-0,049 mm, Zahl der Kerben 6-9, je nach Größe der Tiere verschieden viele. Am Gürtel sind die Geschlechtsborsten 0,59 mm lang, Durchmesser 0,032 mm, mit 9 Kerben versehen.

Normale Borsten am Hinterkörper 0,91 mm lang, Durchmesser 0,057 mm, stark gebogen. Mitteldarm im 17., Typhlosolis im 27. Segment beginnend.

Fundorte. Prov. Carchi. AF/1951 3 Ex., 10 km hinter La Libertad, in Richtung Tulcan, 3400 m, 25. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & LOPEZ. - AF/1956 5 Ex., am Fusse des Chiles Vulkan, 33 km von Tulcan, 4000 m, 8. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & Paz. - Prov. Imbabura. AF/1964 5 Ex., von Otavalo in Richtung Mojanda Laguna, 3850 m, 9. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & PAZ. - AF/2163 1 pread. Ex., von Otavalo in Richtung Mojanda Laguna, 3850 m, 9. 5. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & PAZ. - Prov. Pichincha. AF/1990 3 Ex., 56 km von Quito in Richtung Santo Domingo, 3600 m, Wald am Wegrand, 7. 5. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/1988 2+4 juv. Ex., 58 km von Quito in Richtung Santo Domingo, 3600 m, Wald am Wegrand, 24. 4. 1988 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/1998 55 Ex., 13 km von Quito, Urbanisation Ludres, 3100 m, Paramo-Schwarzerde, 13. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA & TROYA. - AF/2110 2+2 juv. Ex., 15 km hinter Sta. Rosa, 2350 m, 19. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & GAVILANES. - AF/2112 4+1 juv. Ex., 11 km hinter Sta. Rosa, 2400 m, 19. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/3439 10+12 juv. Ex., zwischen Sta. Rosa und Los Bancos, 1900 m, 26. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & NONN. - AF/2114 6 Ex., zwischen Sta. Rosa und Los Bancos, 1900 m, 26. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI & NONN. - AF/2115 2 Ex., 12 km hinter Sta. Rosa, 2000 m, 19. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2117 5 Ex., St. Juan, 3100 m, 6. 2. 1989 leg. ONORE. - AF/2128 1 Ex., Palmeras, 20. 10. 1989 leg. SAMENIQUE. - AF/2131 - AF/2133 6 + 1 juv. Ex., Falda del Atacazo, 15. 10. 1988 leg. TRUGILLO. - Prov. Cotopaxi. AF/2139 - AF/2141 18 Ex., Las Pampas, 5. 1986 leg. ONORE. - AF/2168 1 Ex., Las Pampas, 6. 12. 1986 leg. ONORE. - Prov. Manabi. AF/2179 - AF/2180 9 Ex., 20 km von San Miguel, 500 m Bananenplantage, 22. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2169 4 Ex., 20 km von San Miguel, 500 m Bananenplantage, 22. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - AF/2170 5 Ex., zwischen Calderon und Quevedo, 70 km von La Mana entfernt, 450 m, Regenwald, 22. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. - Prov. Sucumbios. AF/2200 4 Ex., 20 km von Santa Barbara in Richtung Andrade, 2900 m, 26. 4. 1989 leg. ZICSI & LOKSA.

## ***Aptodrilus fuhrmanni*** MICHAELSEN 1918

1913 *Rhinodrilus (Aptodrilus) uncinatus* var. MICHAELSEN, Mém. Soc. Neuchatel 5 : 242
1988 *Thamnodrilus fuhrmanni* ZICSI & CSUZDI , Opusc. Zool. Budapest 23: 210

Trotz der großen Entfernung zwischen den Fundorten in Kolumbien und denen in Ekuador stimmen die angetroffenen Tiere in allen wesentlichen Merkmalen überein. Allein in der Größe der Geschlechtsborsten und deren Kerbenzahl sind wesentliche Unterschiede vorhanden. Bei den Exemplaren aus Kolumbien sind die ab Borsten des 7.-11. Segmentes zu Geschlechtsborsten verwandelt, 0,8 mm lang, Durchmesser 0,08 mm, Zahl der Kerben 8. Bei den Exemplaren aus der Prov. Bolivar sind sie 0,55 mm lang, Durchmesser 0,04 mm, Zahl der Kerben 12. Auch in der Struktur der Chylustaschen, die fjordförmig verzogene Rispenschlauchtaschen sind, stimmen die Tiere überein. Mitteldarm im 17. Segment, Typhlosolis im 27. Segment beginnend.

Fundorte. Ekuador. Prov. Cotopaxi. AF/2140 3 Ex., AF/2166 2 Ex., San Francisco de Las Pampas 2200 m, 5. 12. 1986 leg. ONORE. - Prov. Napo. AF/2198 5 Ex., San Marcos Laguna, 3500 m, 28. 4. 1990 leg. ZICSI & CSUZDI. – Kolumbien. Prov. Valle del Cauca. AF/2314 2 Ex., Palmira, 2600 m, 8. 5. 1991 leg. FEIJOO. - AF/2334 2 Ex., Cuenca de El Amaine, 2040 m, 30. 7. 1991 leg. FEIJOO. - AF/2461 1+4 juv. Ex., Finca la Sirena, 17. 4. 1993 leg. ZICSI & CSUZDI & FEIJOO. - AF/2465 2 Ex., Sendero el Miradoa, 2650 m, 17. 4. 1993 leg. ZICSI. - AF/2470 5+6 juv. Ex., AF/2478 3+5 juv. Ex., AF/2485 2 Ex., AF/2486 5+4 juv. Ex., AF/2493 23 pread. Ex., Finca la Sirena, 17. 4. 1993 leg. ZICSI. - AF/2926 3 Ex., Paramo de Tinajas-Florida, 3400 m, 15. 5. 1992 leg. FEIJOO. - AF/2927 2+2 juv. Ex., Vereda Las Guaguas-Tenjo Palmira, 2900 m, 12. 2. 1992 leg. FEIJOO. - AF/2928 3 pread. Ex., Toche-Palmira, 3120 m, 11. 2. 1992 leg. FEIJOO. - AF/2929 3 Ex., Tenjo la Vereda Palmira, 2800 m, 27. 3. 1991 leg. FEIJOO. - AF/2930 2 Ex., Popoyan Slevia, 3200 m, 16. 4. 1993 leg. ZICSI & CSUZDI & FEIJOO. - AF/2931 5 Ex., Aguazul-Tenjo Palmira, 2050 m, 23. 4. 1991 leg. FEIJOO. - AF/2932 2 Ex., Paramo de Las Tinajas-Florida, 3400 m, 19. 5. 1990 leg. FEIJOO. - AF/2933 1+2 juv. Ex., Vereda Aguazul-Tenjo Palmira, 2080 m, 2. 4. 1992 leg. FEIJOO. - AF/2936 3 Ex., Aguazul-Tenjo Palmira, 2300 m, 14. 9. 1991 leg. FEIJOO.

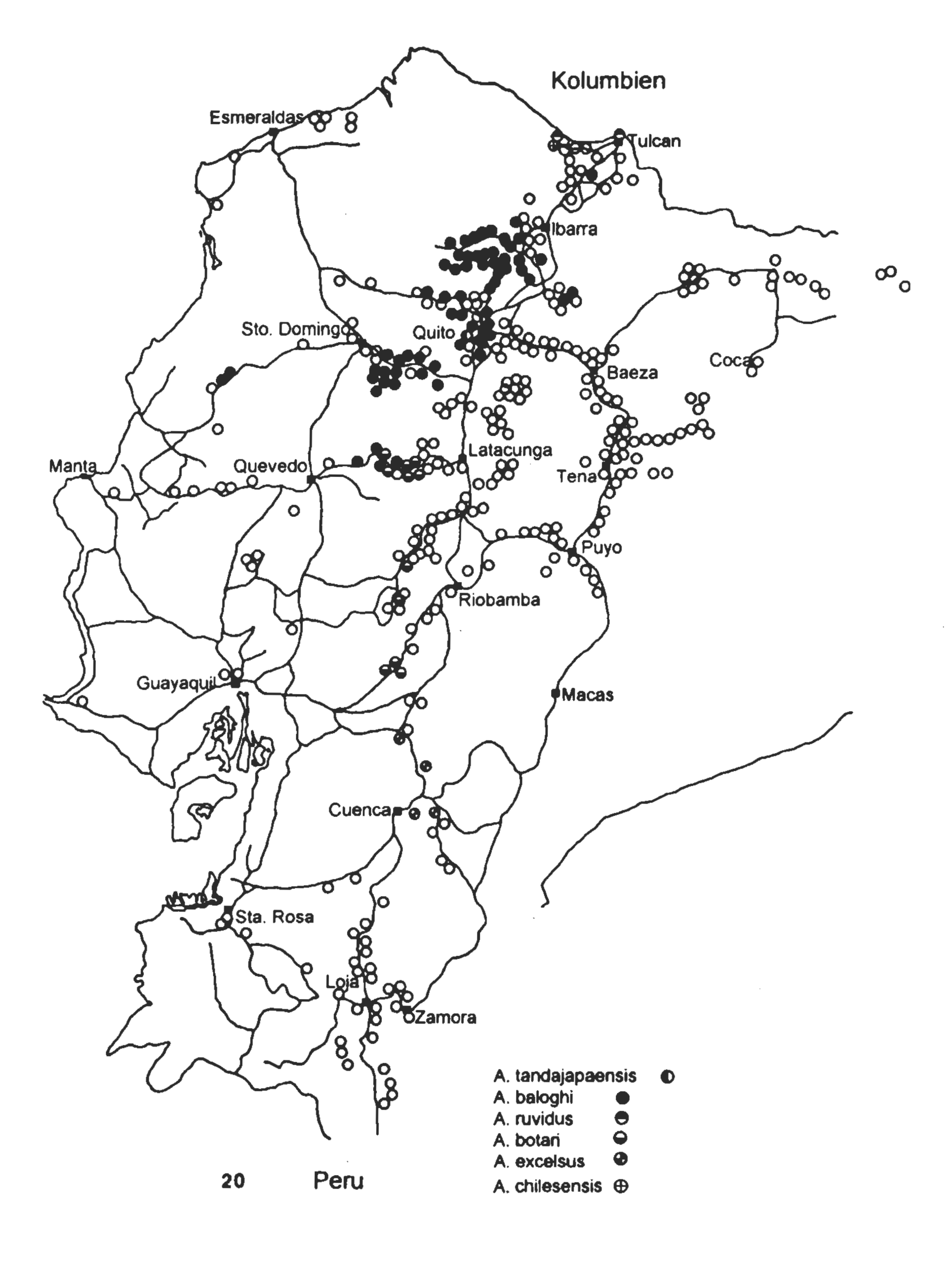



Abb. 20. Verbreitungskarten der *Aptodrilus*-Arten in Ekuador. Leere Kreise beziehen sich auf die 300 eingezeichneten Fundorte der 900 Sammelstellen, wo während der Jahre 1986–1990 und 1993 gesammelt wurde

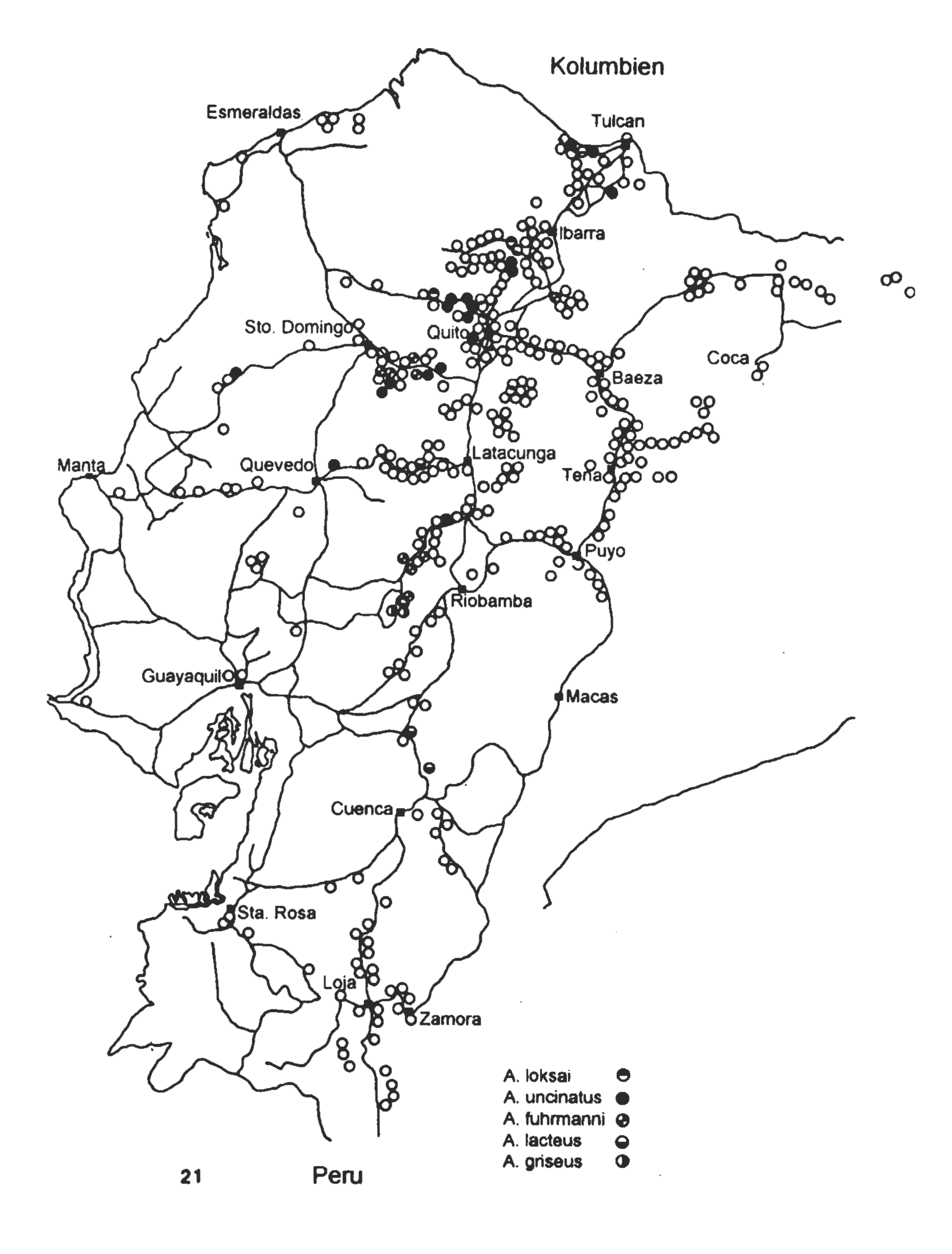



Abb. 21. Verbreitungskarten der *Aptodrilus*-Arten in Ekuador. Leere Kreise beziehen sich auf die 300 eingezeichneten Fundorte der 900 Sammelstellen, wo während der Jahre 1986–1990 und 993 gesammelt wurde

## Interpretation der faunistischen Ergebnisse

Von den ungefähr 900 Sammelstellen, an denen während der Jahre 1986-90 und 1993 in Ekuador Regenwürmer gesammelt wurden, sind aus zeichentechnischen Gründen auf den Verbreitungskarten nur 300 Fundorte angeführt worden, die mindestens 10 km entfernt voneinander liegen und als leere Kreise belassen werden.

Wie aus der Verbreitung der Arten ersichtlich, kommen die Vertreter der Gattung *Aptodrilus* vorwiegend in der Andenregion vor und auch hier in 2000 bis 4800 m Höhe. Nur ganz wenige Funde sind in der Kosta verzeichnet, aber auch hier aus Gebirgsgegenden. Wie aus Abb. 19-20 zu ersehen, sind einige Arten wie *A. ruvidus* oder *A. botari* und *A. excelsus* nur auf einige Provinzen beschränkt. Auch die häufigste Art, *A. baloghi* kommt nur nördlich von Latacunga vor.

Interessant ist es ferner, daß die Vertreter dieser Gattung von Südkolumbien bis Cuenca in Ekuador vorkommen, weiter südlich aber nicht angetroffen werden konnten, obwohl auch hier noch an zahlreichen Stellen gesammelt wurde. Die Tiere bevorzugen die Paramo-Schwarzerde, wo sie horizontale und senkrechte Gänge anlegen, in denen sie leicht beim ersten Spatenstich gefangen werden können, da sie nicht sehr beweglich sind. Mit der Formolmethode sind sie nicht zu erbeuten.

## SCHRIFTTUM


1. BEDDARD, F. E. (1887): On the structure of a new genus of Lumbricidae (Thamnodrilus gulielmi). – Proc. Zool. Soc. London, 1887: 154-163.

2. COGNETTI DE MARTIIS, L. (1904): Oligocheti dell'Ecuador. – Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Reale Univ. Torino, 19/474/: 1-18.

3. COGNETTI DE MARTIIS, L. (1906): Gli Oligocheti della regione neotropicale. – Mem. Reale Accad. Scie. Torino, 56: 147-262.

4. MICHAELSEN, W (1910a): Sur quelques Oligochètes de l'Equateur. – Miss. Mer. Équat. Amer. Sud. 9(3): 127-138.

5. MICHAELSEN, W. (1910b): Oligochäten von verschiedenen Gebieten. – Mitt. Mus. Hamburg, 27: 47-169.

6. MICHAERLSEN, W. (1913): Die Oligochäten Columbias. – Mem. Soc. Neuchâtel Sc. Nat., 5: 202-252.

7. MICHAELSEN, W. (1918): Die Lumbriciden, mit besonderer Berücksichtigung der bisher als Familie Glossoscolecidae zusammengefassten Unterfamilien. – Zool. Jb. Syst., 41: 1-398.

8. MICHAELSEN, W. (1936): On the genus Thamnodrilus Beddard. – Proc. Zool. Soc. London: 1171-1173.

9. ZICSI, A & CSUZDI, Cs. (1988): Über einige Thamnodrilus-Arten und andere Regenwürmer aus Ekuador (Oligochaeta: Glossoscolecidae, Lumbricidae, Megascolecidae). Regenwürmer aus Südamerika, 3. – Opusc. Zool. Budapest, 23: 209-218.

10. ZICSI, A. (1988): Über eine neue Regenwurm-Gattung aus Ekuador (Oligochaeta: Glossoscolecidae). Regenwürmer aus Südamerika, 1. – Acta Zool. Hung., 34: 55-63.

11. ZICSI, A. (1990): Weitere neue und bekannte Onoreodrilus-Arten aus Ekuador (Oligochaeta: Glossoscolecidae). Regenwürmer aus Südamerika, 14. – Mitt. Hamb. Zool. Mus. Inst., 87:149-155.

INDEX